

Preparación de una cocina de restauración colectiva para la certificación ISO 22000 y gestión de la calidad

Trabajo Final de Máster



Universitat Autònoma de Barcelona – Facultat de Veterinària

Departamento de Ciencia Animal y de los Alimentos

Máster Oficial en Calidad de Alimentos de Origen Animal

Autor: Miguel Acuña Tuesta

Tutor: José Juan Rodríguez Jerez

Presentado el 20 de Julio de 2016

“Después de escalar una montaña muy alta,
descubrimos que hay muchas otras montañas por escalar”,

Nelson Mandela.

José Juan Rodríguez Jerez, Profesor Titular de Nutrición y Bromatología, del Departament de Ciència Animal i dels Aliments de la Universitat Autònoma de Barcelona

INFORMA,

Que el trabajo de investigación titulado: “*Preparación de una cocina de restauración colectiva para la certificación ISO 22000 y gestión de la calidad*” ha sido realizado bajo mi dirección por el Sr. **Miguel Acuña Tuesta**, dentro del módulo “Trabajo Fin de Máster” del Máster Oficial de Calidad de Alimentos de Origen Animal de la Universidad Autónoma de Barcelona.

Y para que conste donde proceda, firmo el presente en Bellaterra (Cerdanyola del Vallés) a uno de julio de dos mil dieciséis.



Dr. José Juan Rodríguez Jerez
Profesor Titular

Agradecimientos

A mi novia, Anna, quien me motiva a mejorar en aspectos que desconocía y por estar siempre para todo.

A mi madre, Guadalupe, por haberme dado un ejemplo a seguir de trabajo duro y ambición.

A mi padre, Ángel, por enseñarme a buscar siempre más allá de la pregunta, a tener curiosidad científica.

A mi hermana, Angela, quien me ha hecho un gran alumno y mejor persona.

Índice

1. Resumen	Pág. 6
2. Introducción	Pág. 7
3. Metodología del trabajo	Pág. 11
3.1. Gestión de la seguridad alimentaria basada en la Calidad	Pág. 12
3.1.1. Planes de prerrequisitos necesarios	Pág. 14
3.1.2. APPCC a implantar	Pág. 15
3.2. Certificación ISO 22000	Pág. 17
3.2.1. Presentación la norma	Pág. 18
3.2.2. Proceso de certificación	Pág. 23
4. Resultados	Pág. 24
4.1. Prerrequisitos y APPCC desarrollados	Pág. 24
4.2. Desarrollo e implantación de la norma ISO 22000	Pág. 36
4.2.1. Auditoría interna	Pág. 36
4.2.2. Auditoría de certificación fase I y Auditoría de certificación fase II	Pág. 39
4.2.3. Requisitos necesarios para la certificación (PAC) y evaluación de éstos	Pág. 40
5. Conclusiones	Pág. 41
6. Bibliografía	Pág. 43
7. Anexos	Pág. 45
7.1. Tablas	Pág. 45
7.2. Figuras	Pág. 47

1. Resumen

This paper seeks to collect the information needed to generate a guide for catering companies that are looking for obtain the certification on the international standard ISO 22000. The following quality management essay is based on academic and professional experience from the author without having any relationship with interested companies. It is presents a case study about a midsize catering Company that wants to certify on ISO 22000, from this a bibliography review on family ISO 22000 is made, a catering market trend study on Spain and the rest of Europe and a justification of the benefits that this would bring to the Company on the Food Safety and Quality field. On the other hand, the process certification is explained including the major difficulties that a midsize catering Company could find. Finally it studies the benefits and continues improvement process that marks the rule and its future on the sector.

El presente trabajo busca recoger la información necesaria para generar una guía para empresas del sector de la restauración colectiva que busquen certificarse mediante el estándar de calidad internacional ISO 22000. El siguiente escrito de gestión de la calidad se basa en la experiencia académica y profesional del autor, sin tener relación alguna con empresas interesadas. Se presenta el caso de una compañía mediana que quiere certificarse y sobre esto se realiza una revisión bibliográfica de la familia de la norma ISO 22000 para conseguir un entendimiento profundo de la misma. Así como un estudio la situación actual del mercado de las colectividades en España y en el resto de Europa. También se pretende justificar los beneficios que implicarían a una empresa del sector invertir para conseguir certificarse y demostrar su valía en Calidad y Seguridad Alimentaria. Por otro lado, se detalla el proceso práctico a seguir y las posibles dificultades que una empresa medio del sector puede encontrarse basándonos en bibliografía estadística. Finalmente, vamos a analizar los beneficios y los procesos de mejora continua que nos marca la norma, para discutir sobre la tendencia y futuro de la misma en el sector.

2. Introducción

Años atrás, la prioridad del mundo era el acceso a los alimentos. Actualmente, vivimos en un mundo globalizado en el que para los países desarrollados esto no es un problema y los esfuerzos se centran en conseguir la inocuidad en todos los alimentos que consumimos. En el mundo globalizado actual, el suministro de alimentos en los países desarrollados no es un problema: podemos comer alimentos pensados, diseñados y fabricados en otros continentes; alimentos rápidamente perecederos a los cuales por procesos de industria alimentaria tales como congelación, liofilización, deshidratación podemos tener acceso y en durante largos espacios de tiempo. La manera en cómo consumimos, compramos, buscamos satisfacer la necesidad fisiológica de comer ha cambiado. En un mundo conectado antes de probar algo nos informamos por internet sobre el producto, buscamos referencias, averiguamos sobre el proveedor que nos facilitará el alimento o averiguamos incluso sobre el histórico de calidad o reputación que tiene una empresa antes de comprar en ella.

Todo esto ha generado que a lo largo de la cadena de suministro alimentario la heterogeneidad de normativas relativas a la seguridad alimentaria puedan llegar a generar confusión entre los diversos protagonistas, generando así gran cantidad de auditorías y generando costes que muchas medianas y pequeñas empresas no pueden asumir. La internacionalización del mercado alimentario ha motivado la necesidad de una norma internacional que de confianza a los potenciales compradores, es así cómo empezaron a crearse diferentes estándares de calidad y seguridad alimentaria, actualmente los más populares e implantados son BRC, IFS, FSSC22000 e ISO 22000¹, entre estos cuatro el único estándar aplicable a toda la cadena de suministro alimentaria es la ISO 22000, las otras tres se limitan a certificar a fabricantes de alimentos y no a productores manipuladores de alimentos como es el caso de los cáterin de restauración colectiva, hostelería y otras industrias implicadas como las fabricantes de envases alimentarios, transportistas, etc. Hablaremos más a fondo de la norma en los siguientes apartados.

En la actualidad nos encontramos en uno de los mejores momentos en lo que a seguridad alimentaria respecta, hemos conseguido reducir los brotes de enfermedades alimentarias (EFSA, 2015)² y con ello generar un ambiente de confianza cada vez mayor en lo que comemos. Las crisis alimentarias del pasado nos han llevado a mejorar y a poder implantar las medidas correctivas necesarias para no repetir los mismos errores, pero como podemos ver en el último

¹ Anónimo, Internacional, N. (2005). ISO 22000:2005.

² Ver figura 1.

estudio de la Autoridad Europea de Seguridad Alimentaria, los casos de enfermedades transmitidas por alimentos siguen siendo mejorables³⁴.

Los sistemas de salud pública estatales periódicamente generan informes sobre la tendencia de enfermedades de transmisión alimentaria y sus principales vías de transmisión en el caso de conocerse esta. En el estudio de 2014 basado en los datos del Centro Nacional de Epidemiología y el sistema de brotes de la Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica nos muestra cómo el principal origen en las enfermedades de transmisión alimentaria es la restauración colectiva con un 54%, quedando constancia que queda mucho trabajo en seguridad alimentaria por hacer en este sector (Espinosa et al., 2014)⁵.

Gestionar la seguridad alimentaria en colectividades muchas veces no es nada fácil debido a que en ocasiones los responsables de los establecimientos de restauración no consideran a la seguridad alimentaria como un punto vital de su servicio. Es por esto que la administración está aumentando los controles y formando a las pequeñas empresas, que muchas veces carecen de una figura responsable de la seguridad alimentaria. La misma administración ha desarrollado también una serie de guías para el sector, que pretende conseguir mejorar los autocontroles en las cocinas. Tales como *Guía de prácticas correctas de higiene para los restaurantes* de la Generalitat de Catalunya, *Guía de prácticas correctas de higiene* de la Generalitat Valenciana, *Guía de prácticas correctas de higiene para la cocina al vacío* de la Generalitat de Catalunya en colaboración con la Universitat Autònoma de Barcelona, entre otras.

El sector de la restauración colectiva ha evolucionado a lo largo de los años habiendo empresas que han crecido de manera que se gestionan mediante grandes cocinas centrales repartidas a lo largo de su territorio de servicio, en su mayoría estas empresas gestionan sus compras de manera bastante global para optimizar costes dejando de lado al productor primario y de proximidad, en la actualidad esta tendencia está cambiando debido a la presión de sus consumidores que exigen a las empresas de restauración colectiva compromiso social y medioambiental para la región en la que viven. A raíz de esto, la Generalitat de Catalunya ha desarrollado la *Guía de prácticas correctas de higiene para el aprovechamiento seguro de los alimentos en los sectores de restauración y comercio minorista*.

3 Ver tabla 1.

4 Ver figura 2.

5 Ver figura 3.

Económicamente hablando, el cáterin representa uno de los sectores que han sabido sobrellevar bien el descenso de consumo de la crisis, esto quizás en parte a lo que llamamos consumidores cautivos. Las empresas de colectividades acceden a gestionar centros en donde el consumidor final del alimento no es cliente de la empresa sino es la empresa dueña del lugar donde se presta el servicio, las adjudicaciones de estos contratos por norma general vienen dadas por concursos públicos en donde se oferta una plaza para gestionar el servicio para unos comensales cautivos determinados, es aquí donde las diferentes empresas del sector luchan por lograr la concesión, para ello presentan ofertas comerciales y técnicas en donde explican porque deberían ser los que ganen el concurso. La concesión del contrato viene dada por la aceptación de la empresa ganadora de unos precios por menús pactados durante todo el contrato por lo que la capacidad de margen de maniobra de la empresa es un punto fuerte a evaluar para poder sobrellevar posibles momentos en donde las materias primas suban sus precios. En la actualidad han surgido problemas de carácter de calidad de servicio o alimentos servidos en diversos colectivos, especialmente en los comedores escolares, lo que lleva a crear una presión social para que la administración de los centros busque empresas con grandes garantías de calidad y seguridad alimentaria, es por eso que muchas en los concursos de adjudicaciones de centros un requisito eliminatorio es estar en posesión de la certificación ISO 22000 que da la confianza necesaria a los consumidores finales de estos centros.

A pesar de todo esto, podemos ver como el sector de la restauración social y colectiva en Europa llega anualmente a los 24000 millones de euros; de ellos, aproximadamente un 33% corresponden a servicios que las colectividades tienen contratados con empresas de restauración. El sector emplea a 600000 personas y sirve unos 6000 millones de comidas al año. Estos datos representan 67 millones de consumidores servidos diariamente, en la que una de cada cuatro comidas se realiza fuera de casa y un gran porcentaje de estas pertenece a lugares de los que somos cautivos, tales como instituciones educativas o laborales estos datos, se augura un crecimiento significativo debido al aumento de la demanda (Food Service Europe, 2015).

Estudios como el de la plataforma virtual Zaask ha detectado que entre los meses de septiembre y octubre se han disparado las solicitudes de cáterin a través de internet. Una actividad en la que los pedidos, realizados por empresas y particulares, se han incrementado un 125% con respecto al resto del año. Luis Martins, CEO de Zaask, asegura que “el consumo está cambiando y ahora muchas personas prefieren contratar un cáterin para sus celebraciones y eventos valiéndose de las nuevas tecnologías lo que les permite ahorrarse tiempo y dinero”. Según el observatorio sectorial DBK, tras dos años de caídas (2012 y 2013) el sector volvió a la tendencia

del crecimiento en el año 2014 favorecido por el mejor comportamiento de la actividad en algunos de los principales sectores clientes. Así, el valor del mercado experimentó un aumento del 1,9%, hasta los 3.160 millones de euros, lo que contrasta con la caída del 2% del año 2013. Al año siguiente, el 2015, el mercado de cáterin consolidó la tendencia de recuperación y el volumen de negocio sectorial se situó en 3.255 millones de euros, lo que supuso un 3,0% de crecimiento. Se estima que la facturación del sector crecerá alrededor de un 3% anual en el bienio 2016-2017, situándose en el último año próximo a 3.500 millones de euros.

Este estudio también nos da una clara imagen de cómo está repartido el sector que se caracteriza por la existencia de un alto número de operadores de pequeña y mediana dimensión, que coexisten con un reducido número de grandes empresas. Más del 80% de las empresas que operan en el sector cuentan con una plantilla de menos de 100 trabajadores, mientras que el 16% dispone de una plantilla de entre 100 y 500 empleados, y solo 19 de ellas emplean a más de 500 trabajadores.

El grado de concentración empresarial es alto, principalmente en los segmentos de cáterin para colectividades y transporte. Los cinco primeros operadores reunieron en 2015 una cuota conjunta sobre el mercado total del 39%, porcentaje que se incrementó hasta el 52% al considerar a los diez primeros⁶⁷.

Cómo vemos la competencia en el sector es feroz y la gran mayoría son pequeñas o medianas empresas que sirven localmente y han de saber diferenciarse del resto añadiendo valor a sus propuestas de servicios. Por eso una gran oportunidad es la certificación en calidad y seguridad alimentaria en ISO 22000.

6 Ver tabla 5.

7 Restauracioncolectiva.com. (2016). Restauración Colectiva. Disponible en: <http://www.restauracioncolectiva.com> Acceso a 24 de Junio de 2016.

3. Metodología del trabajo

El caso de estudio en este trabajo es el de una mediana empresa, en adelante empresa A, que no ha implantado ningún sistema certificable de gestión de la seguridad alimentaria y que basa su gestión en el autocontrol, se dedica a la restauración colectiva y es consciente del estado actual del mercado, en donde la aparición de nuevas empresas y el cierto descontento de algunos colectivos clientes con los servicios ofrecidos por sus actuales empresas ha llevado a que los concursos y concesiones de servicios de la restauración colectiva sean de un alto nivel competitivo en donde se tienen en cuenta como hemos comentado antes, compromiso medioambiental, compromiso social y demostración de nuestra eficacia en lo que respecta a la calidad y seguridad alimentaria, que puede ser demostrada mediante certificaciones otorgadas por terceros entes certificadores.

La empresa A posee una cocina central desde la cual se dedica a servir a colegios, residencias y a empresas, el sistema empleado es línea fría con servicio transportado. Las actividades realizadas en la cocina central se basan en compra de materias primas alimenticias, materias primas de material auxiliar, procesado de alimentos que abarcan congelación, descongelación, limpieza y desinfección de vegetales, loncheado, cocción de los alimentos por métodos tradicionales abatimiento, porcionado, mantenimiento en frío y expedición. Todos estos procesos se detallarán mejor en el diagrama de flujo del APPCC. La cocina central cuenta con un equipamiento apto y moderno para el sector de colectividades, lo que facilita las buenas prácticas de manipulación y por consiguiente la posibilidad de certificarse.

Se presenta el sistema de autocontrol de gestión de seguridad alimentaria necesario, que está basado en los principios de APPCC y prerequisites para industrias del sector de la restauración colectiva y en las guías que hemos detallado en el apartado anterior. Posteriormente se presentará la norma ISO 22000 objetivo a certificar por la empresa, sus peculiaridades, proceso necesario para la certificación y la planificación por parte de una empresa de restauración colectiva para conseguir certificarse basándose en la metodología del ciclo de Deming (Planificar, Hacer, Verificar y Actuar). Se realizará una auditoría interna inicial por parte del departamento de calidad de la empresa A, para conocer la situación real de la empresa con respecto a la norma y posteriormente se comenzará el proceso de asesoría y certificación mediante el ente certificador.

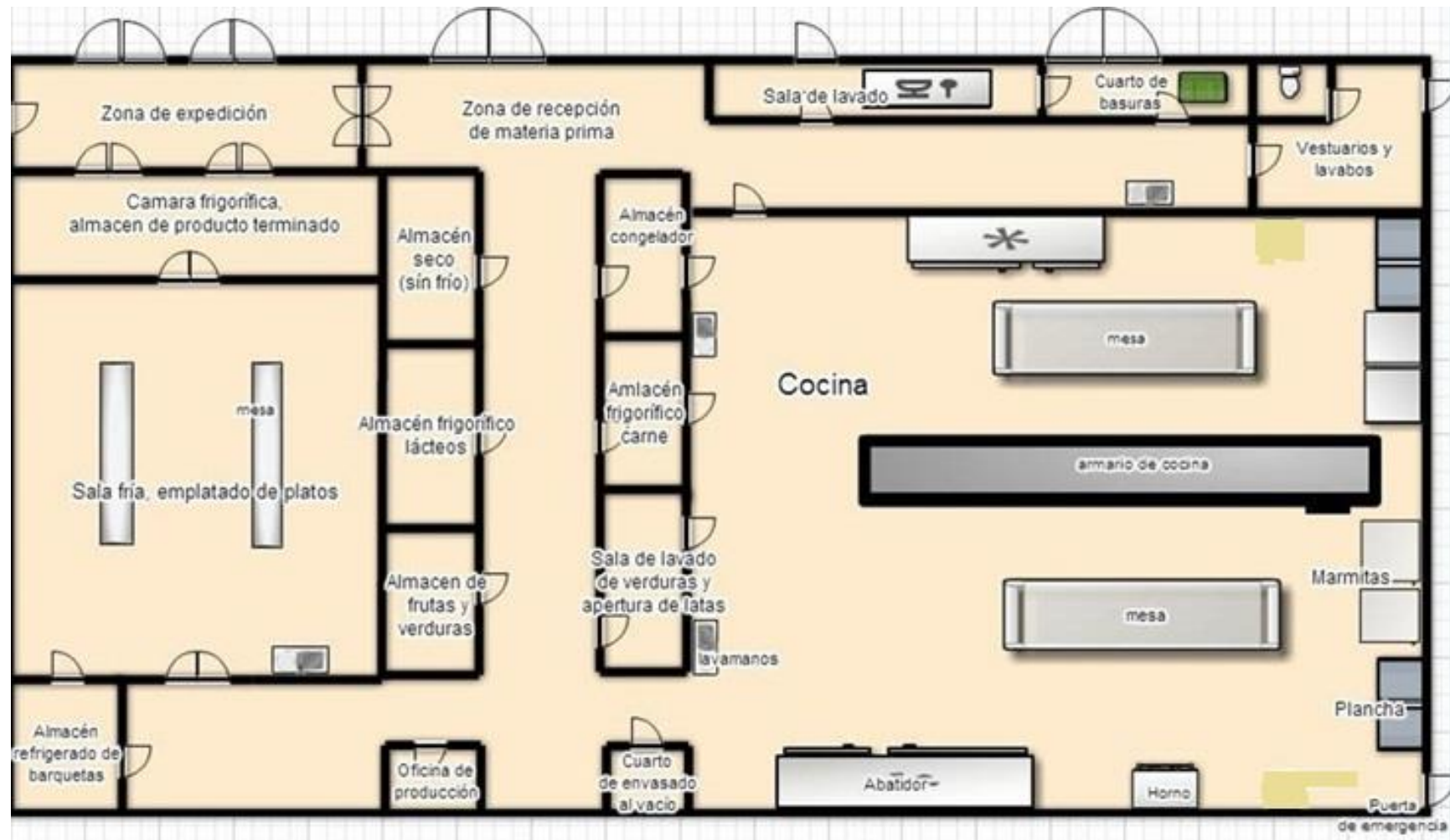
3.1. Gestión de la Seguridad Alimentaria basada en la Calidad

La empresa A diseña el autocontrol en seguridad alimentaria para su cocina central basándose en el sistema APPCC, los principios del Códex Alimentarios y la legislación nombrada a continuación:

- Food Code. FDA, 2013.
- Reglamento (CE) N°852/2004, relativo a la higiene de los productos alimenticios.
- Reglamento (CE) N°853/2004, por el que se establecen normas específicas de higiene de los alimentos de origen animal.
- Reglamento (CE) N°2073/2005, relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios modificado por el RE 1441/2007.
- Reglamento (CE) 1169/2011, sobre la información alimentaria facilitada al consumidor.
- Reglamento (CE) N°1935/2004, sobre los materiales y objetos destinados a entrar en contacto con los alimentos.
- Reglamento (CE) N°10/2011 sobre materiales y objetos plásticos destinados a entrar en contacto con alimentos.

Seguidamente, se presenta el plano de cocina:

Plano de la cocina:



3.1.1. Planes de prerequisites necesarios

A continuación, se listan los planes de prerequisites que se han de implantar y monitorizar en la cocina, de acuerdo con el sistema APPCC previo al proceso de certificación por ISO 22000.

- Plan de potabilidad.
- Plan de limpieza y desinfección (L+D).
- Plan de control de plagas.
- Plan de mantenimiento de instalaciones y equipos.
- Plan de mantenimiento de la cadena de frío.
- Plan de trazabilidad.
- Plan de formación y buenas prácticas de manipulación.
- Plan de control de proveedores.
- Plan de eliminación de residuos y aguas residuales.
- Plan de control de alérgenos.
- Plan de control de los puntos críticos.

3.1.2. APPCC a implantar

La empresa A implantará un sistema de Análisis de Peligros y Puntos de Control Críticos, define este peligro bajo el árbol de decisión del *Codex Alimentarius*. Para la elaboración de este documento, se ha realizado un estudio completo de las instalaciones, procesos y manipulaciones desarrollados por el personal de cocina.

Para que sea posible el correcto desarrollo del siguiente APPCC, el responsable de Calidad realizó una formación a todo el personal en buenas prácticas de manipulación de alimentos, nutrición y mecanismos de comunicación ante incidencias en cocina. La ejecución del correcto mantenimiento del sistema APPCC corre a cargo de este mismo personal, siendo el técnico de Calidad la persona encargada de la vigilancia y la verificación de su cumplimiento, realizando las acciones correctoras ante desviaciones del buen funcionamiento del mismo. El técnico de Calidad tiene el apoyo de un laboratorio externo para la comprobación de los niveles microbiológicos en productos finalizados, agua, superficies, manipuladores y ambiente de trabajo, la frecuencia de estos controles microbiológicos definidos por el mismo departamento de Calidad. La vigilancia del plan correrá a cargo del personal designado para cada punto de control o punto de control crítico. La evidencia física o digital de que la ejecución y control del sistema se está realizando son los registros derivados del control de los mismos, estos documentos han sido redactado por el departamento de Calidad y aprobados por gerencia para su circulación en cocina.

El sistema se verifica, como mínimo, 2 veces al año, estas verificaciones entre otros aspectos, ayudan a revisar y actualizar (en caso necesario) el manual, el departamento de Calidad realizará auditorías internas para este fin, comunicando el resultado y plan de acción necesario a tomar en las desviaciones detectadas. El sistema se actualiza en los casos de que:

- Se produzca un cambio sustancial en la instalación y/o equipos.
- Se modifique la actividad desarrollada en el centro (cambio de actividad) y por ende el diagrama de flujo del proceso.
- Se actualicen o cambien los procesos de trabajo o planes generales de higiene.
- Cambio de Normativa y/o legislación de aplicación.
- Se den cambios en la formulación de las comidas, se diseñen nuevos platos o se dé de baja algún producto.

- Se produzcan cambios en el nivel de capacitación y/o definición de responsabilidades.
- Se reciba nueva información sobre peligros.
- Existan nuevos requisitos del cliente/consumidor o del sector.
- En caso de detectar errores del sistema en cualquiera de sus fases.
- En caso de así detectarlo en auditorías internas o externas (Salud pública).
- Otra información relevante.

3.2. Certificación ISO 22000

Anteriormente ya hemos comentado las principales motivaciones que pueden llevar a una empresa de restauración colectiva a querer certificarse en ISO 22000, ahora nos centraremos en explicar el proceso requerido y los principales puntos a cumplir para salir airoso en las auditorías de certificación y posteriormente en las de vigilancia y renovación.

3.2.1. Presentación de la norma

La norma ISO 22000 nace en el año 2005 y busca crear una norma de carácter internacional que permita unificar criterios en lo que gestión de la seguridad alimentaria se refiere. La presión que ejercen las empresas distribuidoras y clientes a los fabricantes y procesadores implicados en la cadena alimentaria, la globalización de mercados y la necesidad de diferenciarse del resto de empresas mediante certificaciones otorgadas por terceros organismos ha llevado a que muchas empresas opten por esta certificación.

Actualmente convive con otras normas voluntarias de gran presencia en el mundo como son IFS, BRC, que se centran únicamente en los productores de alimentos, hemos de recordar que la restauración colectiva únicamente puede optar a la ISO 22000 ya que es la norma que engloba a todos los participantes de la cadena de suministro alimentaria⁸. La norma se encarga de unificar los principios de Buenas Prácticas de Manipulación, el sistema APPCC y la correcta gestión documental y de comunicación, esto último basándose en la norma ISO 9001 con la cual comparte gran parte de fundamentos y requisitos⁹. Esto nos indica entonces que debemos de tener todos los documentos codificados, aprobados, vigentes, disponibles y controlados; la información que hay en ellas debe ser clara e inteligible para el usuario final. Todos los documentos de nuestro sistema deben de seguir un flujo de vida como el detallado en la siguiente figura¹⁰.

Debemos decir que ISO 22000 es una familia de documentos entre los cuales tenemos:

- ISO 22000: 2005 contiene las directrices generales para la gestión de la seguridad alimentaria.
- ISO 22004: 2014 proporciona asesoramiento genérico sobre la aplicación de la norma ISO 22000.
- ISO 22005: 2007 se centra en la trazabilidad en la cadena de piensos y alimentos.
- ISO / TS 22002-1: 2009 contiene requisitos específicos para la fabricación de alimentos.
- ISO / TS 22002-2: 2013 contiene requisitos específicos para la restauración.
- ISO / TS 22002-3: 2011 contiene requisitos específicos para la agricultura.
- ISO / TS 22002-4: 2013 contiene requisitos específicos para la fabricación de envases de alimentos.

⁸ Ver figura 4.

⁹ Ver tabla 3.

¹⁰ Ver figura 5.

- ISO / TS 22003: 2013 proporciona directrices para las instituciones de control y certificación.

En el caso práctico en nuestro caso utilizaremos principalmente la norma ISO 22000:2005; ISO 22004:2014 y ISO / TS 22002-2: 2013. Entre los principales beneficios que implica estar certificados en ISO 22000 podemos encontrar garantía de producción de productos inocuos, mejora en la capacidad de cumplimiento de la normativa legal en seguridad alimentaria, diferenciación de la empresa respecto a sus competidores, mejora de la comunicación de la empresa tanto internamente como externamente con la administración u otras empresas, reducción de costes al mejorar los procedimientos en tu proceso de gestión, entre otros.

La norma está estructurada de la siguiente manera:

Apartado	Requisitos
1. Objeto y Campo de Aplicación	
2. Referencias Normativas	
3. Términos y Definiciones	
4. Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos	4.1 Requisitos generales 4.2 Requisitos de la documentación
5. Responsabilidad de la Dirección	5.1 Compromiso de la dirección 5.2 Política de la inocuidad de los alimentos 5.3 Planificación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos 5.4 Responsabilidad y autoridad 5.5 Líder del equipo de la inocuidad de los alimentos 5.6 Comunicación 5.7 Preparación y respuesta ante emergencias 5.8 Revisión por la dirección
6. Gestión de los Recursos	6.1 Provisión de recursos 6.2 Recursos humanos 6.3 Infraestructura 6.4 Ambiente de trabajo

7. Planificación y Realización de Productos Inocuos	7.1 Generalidades 7.2 Programa de prerrequisitos (PPR) 7.3 Pasos preliminares para permitir el análisis de peligros 7.4 Análisis de peligros 7.5 Establecimiento de los programas de prerrequisitos operativos (PPR operativos) 7.6 Establecimiento del Plan HACCP 7.7 Actualización de la información preliminar y de los documentos que especifican los PPR y el Plan HACCP 7.8 Planificación de la verificación 7.9 Sistema de trazabilidad 7.10 Control de no conformidades
8. Validación, Verificación y Mejora del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos	8.1 Generalidades 8.2 Validación de las combinaciones de medidas de control 8.3 Control del seguimiento y la medición 8.4 Verificación del sistema de gestión de la inocuidad de los alimentos 8.5 Mejora

Como hemos comentado anteriormente basaremos el proceso de implantación de la norma mediante el sistema PDCA que extrapolaremos para este caso en Planificación, Implementación, Verificación y Mejora estando detallado los requisitos necesarios para cada sección en el siguiente diagrama.¹¹

Comenzamos resumiendo los requisitos necesarios para la obtención de la norma. En el punto 4.1. nos pide establecer, documentar y gestionar un sistema que nos permita tener controlados los riesgos de nuestro proceso, garantizar la correcta comunicación corporativa para garantizar la inocuidad alimentaria y generar revisiones al sistema para mantenerlo al día; en el punto 4.2 nos piden tener una política de inocuidad de alimentos, los objetivos de esta y un control de todos los documentos de nuestro sistema de seguridad alimentaria. Obligatoriamente debemos de tener un documento de procedimiento de control de documentos y otro procedimiento de control de registros.

¹¹ Ver figura 6.

En el apartado 5 debemos dejar evidencia del compromiso de la dirección para con la seguridad alimentaria mediante una política de inocuidad alimentaria, constatando además que esto forma parte de la política de la empresa, dirección además debe de comunicar esto a las partes implicadas tanto internas como externas (subcontratistas, autoridades legales, clientes y consumidores), proveer de los recursos necesarios al personal encargado de la inocuidad alimentaria y revisar el sistema periódicamente. Se debe generar un equipo de seguridad alimentaria en donde dirección debe designar a un líder, siendo este capaz en éste ámbito. Debemos entonces tener documentado para este apartado: La política de inocuidad de alimentos de la empresa, Objetivos de la inocuidad alimentaria, El equipo de seguridad alimentaria y su líder, Procedimiento de preparación y respuesta ante emergencias y un Registro de verificaciones de dirección.

En el apartado 6 se nos habla que se debe proporcionar los recursos necesarios para el buen cumplimiento de la seguridad alimentaria entre los que están recursos humanos, de infraestructura y para el entorno laboral, siendo todos estos adecuados para cumplir con los objetivos de inocuidad de la empresa. En caso de tener contratado a un experto externo en seguridad alimentaria debe quedar constancia de su contrato y un registro del personal de la empresa.

La planificación y realización de productos inocuos viene detallada en el apartado 7 y es el más importante de la norma, en él debemos evidenciar mediante procedimientos y registros que hemos implantado una metodología que permita que todos los productos realizados son inocuos y aptos para su consumo. Se nos solicita tener todos los riesgos posibles controlados mediante prerequisites (PPR), los prerequisites operativos (OPRP) y los PCC. Se debe generar un registro de verificación de los PPR; un registro dónde detallemos toda la información recopilada para el desarrollo del APPCC; un registro detallando al equipo de seguridad alimentaria y sus Curriculum Vitae (CV) detallando experiencia y conocimientos: un registro de verificación del diagrama de flujo que ha de desarrollarse in situ; descripciones de materias primas y materiales de contacto del producto final; ficha técnica del producto final indicando el uso esperado; un registro detallando el análisis de peligros realizado; registro de definición y monitorización de OPRP; el plan APPCC; registros PCC; procedimiento de manipulación de productos no inocuos; registros de trazabilidad; procedimiento de correcciones; procedimiento de acciones correctivas y finalmente el procedimiento de retirada de producto. Cómo podemos ver la cantidad de documentos a gestionar por este apartado es grande, pero son los que evidenciarán el correcto funcionamiento de nuestro sistema de gestión de seguridad alimentaria.

Cómo hemos visto aquí se hace referencia a los OPRP, algo no contemplado por el árbol de decisiones del Códex Alimentarius, es por eso que se utilizará un árbol de decisiones del estilo detallado en la figura 7¹².

En el apartado 8 se pide que el equipo encargado de la seguridad alimentaria debe programar e implantar los procesos de validación de las medidas de control implantadas, así como la verificación y mejora del sistema global. Debe quedar un registro de las medidas de validación realizadas y un registro de verificación y calibración de los equipos que se encargan de controlar los procesos de nuestro sistema. El equipo debe planificar auditorías y registrar sus resultados para así ayudar a verificar la eficacia del sistema y buscar posibles mejoras, debemos recordar que no podemos auditar nuestro propio trabajo. Las verificaciones y sus resultados como hemos dicho deben quedar registradas y además comunicadas a dirección.

¹² Ver figura 7

3.2.2. Procedimiento de certificación

El proceso lógico a seguir para preparar la certificación es:

Evaluación → Diseño → Desarrollo → Implementación

Primero una vez definida ya la necesidad de la certificación hemos de evaluar internamente que tan lejos estamos respecto al cumplimiento de la norma, diagnóstico real de nuestras infraestructuras para conocer si realmente es posible certificarnos.

Se diseñan los documentos necesarios, se define un diagrama de Gantt con los plazos marcados, se planifican las inversiones necesarias, se planifican la formación necesaria al personal y se establece el plan de proyecto.

En la etapa de desarrollo definiremos al equipo de seguridad alimentaria y su líder, las actividades relativas con este equipo comienzan a desarrollarse tal como las formaciones y gestión del nuevo sistema.

En la implementación marcaremos en general el contacto con la empresa externa que se encargará de certificarnos y todo lo que ello conlleva que detallaremos a continuación:

Elección de la empresa certificadora → Cuestionario de solicitud → Presentación del proyecto por parte de la entidad certificadora → Aceptación de la oferta → Definición de fechas y trámites de auditorías → Solicitud de documentación → Informe del análisis de la documentación → Definición de fechas de auditorías → Auditoría fase I → Auditoría fase II → Informe de auditorías con NC a subsanar → Plan de Acción Correctoras (PAC) para subsanar las NC → Evaluación de PAC → Concesión de ISO 22000 o No Concesión (requiere auditoría extraordinaria).

Una vez obtenida la certificación esta se otorga por un periodo de 3 años, pero está sujeta a auditorías de seguimiento, la primera de éstas no debe hacerse más tarde de 6 meses desde la fecha de obtención de la certificación y posteriormente de renovación.

4. Resultados

4.1. Prerrequisitos y APPCC desarrollados

El caso de la empresa A como hemos dicho es de una pequeña-mediana empresa que basa su diseño de su sistema de inocuidad en las guías de fácil aplicación antes mencionadas¹³ ya que requieren una menor inversión inicial que la ISO 22000. Una vez aplicado y bien asentado el sistema de inocuidad se iniciará el proceso de adecuación de este sistema a la norma ISO 22000.

¹³ Guías para el autocontrol en la restauración nombradas en la página 8

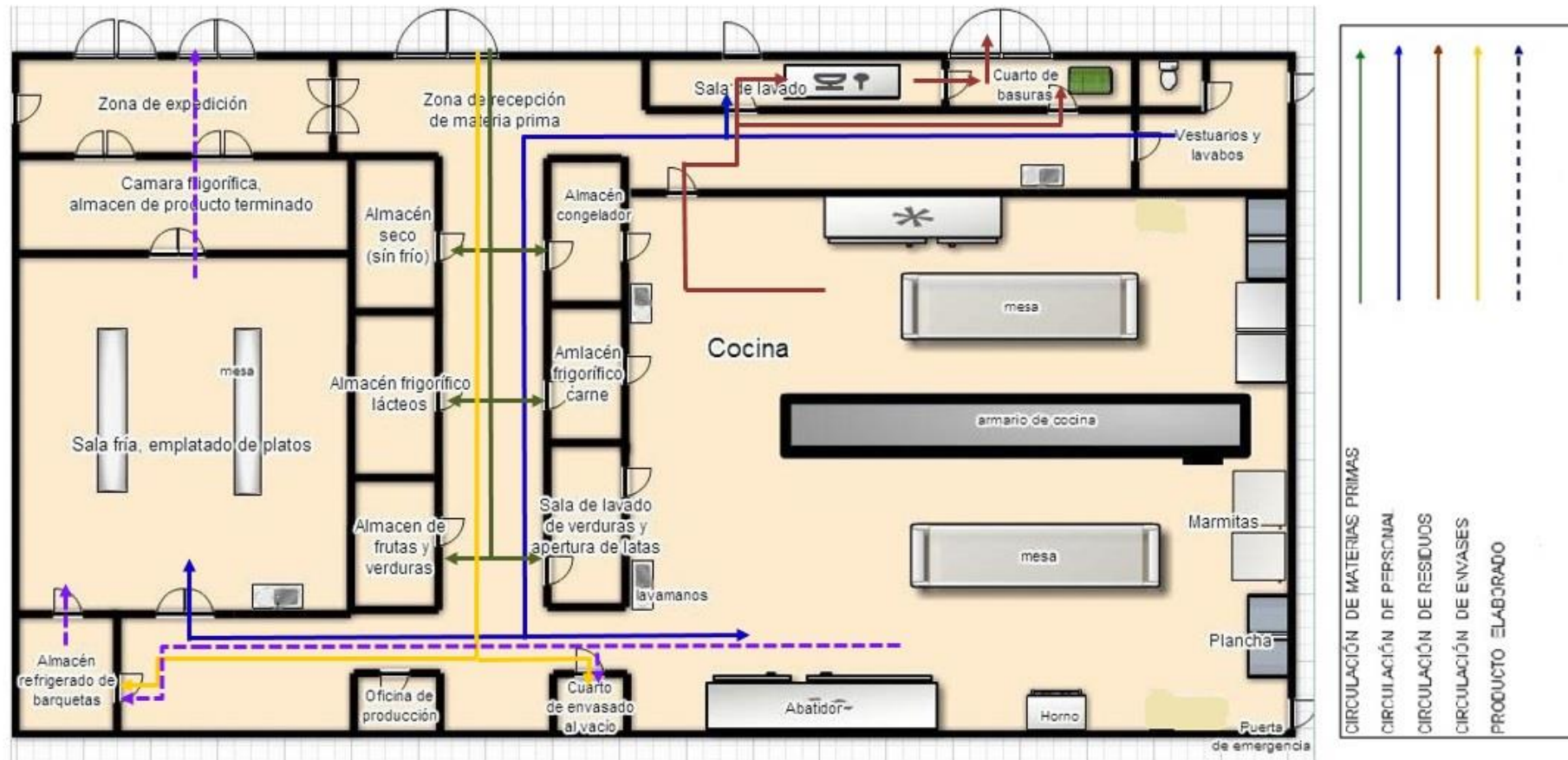
PLAN/ CONTROL	RESPONSABLE	EJECUCIÓN DEL PLAN			VIGILANCIA DEL PLAN			VERIFICACIÓN DEL PLAN		
		Actividad/ registro	Frecuencia	Responsable	Actividad/ registro	Frecuencia	Responsable	Actividad/ registro	Frecuencia	Responsable
Plan de potabilidad	Gerente	Análisis del agua Registro Control de Potabilidad	Diaria	Personal de cocina	Vigilancia de la correcta ejecución de los planes y cumplimentación de registros Registro de supervisión y de incidencias/NC	Semanal	Técnico de Calidad	Auditoría interna Registro	Mínimo 2 veces al año	Laboratorio Externo/ Dpto. Calidad
Plan de limpieza y desinfección	Gerente	Registro de limpieza y desinfección.	Según frecuencia establecida por el plan	Personal de cocina	Vigilancia de la correcta ejecución de los planes y cumplimentación de registros Registro de supervisión y de incidencias/ NC	Semanal	Técnico de Calidad			
Plan de control de plagas	Gerente	Control de la ejecución del plan	Según frecuencia establecida y/o contratada	Empresa subcontratada	Vigilancia de la correcta ejecución de los planes y entrega de albaranes de ejecución Registro de supervisión y de incidencias/ NC	Semanal	Técnico de Calidad			
Plan de mantenimiento de instalaciones y equipos	Gerente	Registro de mantenimiento	Según frecuencia establecida.	Personal de mantenimiento	Vigilancia de la correcta ejecución de los planes, cumplimentación de registros y entrega de albaranes de ejecución Registro de supervisión y de incidencias/ NC	Semanal	Técnico de Calidad			

PLAN/ CONTROL	RESPONSABLE	EJECUCIÓN DEL PLAN			VIGILANCIA DEL PLAN			VERIFICACIÓN DEL PLAN		
		Actividad/ registro	Frecuencia	Responsable	Actividad/ registro	Frecuencia	Responsable	Actividad/ registro	Frecuencia	Responsable
Plan de mantenimiento de la cadena de frío	Gerente	Control de Tª de los registradores en continuo	Diaria	Personal de mantenimiento / Técnico de Calidad	Vigilancia de la correcta ejecución los planes y cumplimentación de registros	Semanal	Técnico de Calidad	Verificación de termómetros	Mínimo una vez al año	
								Auditoría interna	Mínimo 2 veces al año	
Plan de trazabilidad	Técnico de Calidad	Control de proveedores y pedidos Registro de recepción de materias primas Control de pedidos Hoja de producción Producción etiquetas / albarán de entrega	Diaria	Personal de cocina	Registro de supervisión y de incidencias/NC			Registro de trazabilidad y retirada de lotes Auditoría interna	Mínimo 2 veces al año	
Plan de formación y buenas prácticas de manipulación	Gerente	Formación básica de manipulación de alimentos. Certificados de formación	Cada 3 años	Formadores internos o externos. Cumplimiento de BPM: personal de cocina	Vigilancia de la correcta ejecución los planes y cumplimentación de registros	Semanal	Técnico calidad	Auditoría interna	Mínimo 2 veces al año	Laboratorio Externo/ Dpto. Calidad
		Registro de las visitas al centro y el motivo (formación in situ, auditorías, etc.)	Con cada visita externa	Visitantes						
		Control elaboraciones Registro de recepción de materia prima / Registro de Hoja de Producción	Diario	Personal de cocina	Registro de supervisión y de incidencias/NC					
		Control de aceites de fritura Registro de control de aceites de fritura	Con cambio del aceite	Personal de cocina						

PLAN/ CONTROL	RESPONSABLE	EJECUCIÓN DEL PLAN			VIGILANCIA DEL PLAN			VERIFICACIÓN DEL PLAN		
		Actividad/ registro	Frecuencia	Responsable	Actividad/ registro	Frecuencia	Responsable	Actividad/ registro	Frecuencia	Responsable
		Control de expedición del producto: Albarán de entrega	Diario	Transportista						
Plan de control de proveedores	Departamento de compras y Técnico de Calidad	Cumplimiento del Sistema Integral de Gestión Control portal de compras Control materia primas en recepción / proveedores Registro de recepción de materias primas	En cada homologación En cada entrega de mercancía	Departamento de compras y Técnico de Calidad	Vigilancia de la correcta ejecución los planes y cumplimentación de registros Registro de supervisión y de incidencias/NC	Semanal	Técnico calidad	Auditoría interna	Mínimo 2 veces al año	Laboratorio Externo/ Dpto. Calidad
Plan de eliminación de residuos y aguas residuales	Gerente	Albaranes de la empresa de retirada de aceites Albaranes de la empresa de retirada de lodos/grasas Albaranes de la empresa de recogida de residuos (orgánico y cartón).	Según necesidad	Personal de cocina Empresa subcontratada						
Plan de control de alérgenos	Técnico Calidad	Control de alérgenos en las MP utilizadas en el centro Control Diseño/contenido etiquetas Control de elaboraciones Registro de Hoja Producción	Diario	Personal de cocina						
Plan de control de los puntos críticos	Técnico Calidad	Cumplimentación de las BPM y registros de autocontrol	Diario	Personal de cocina						

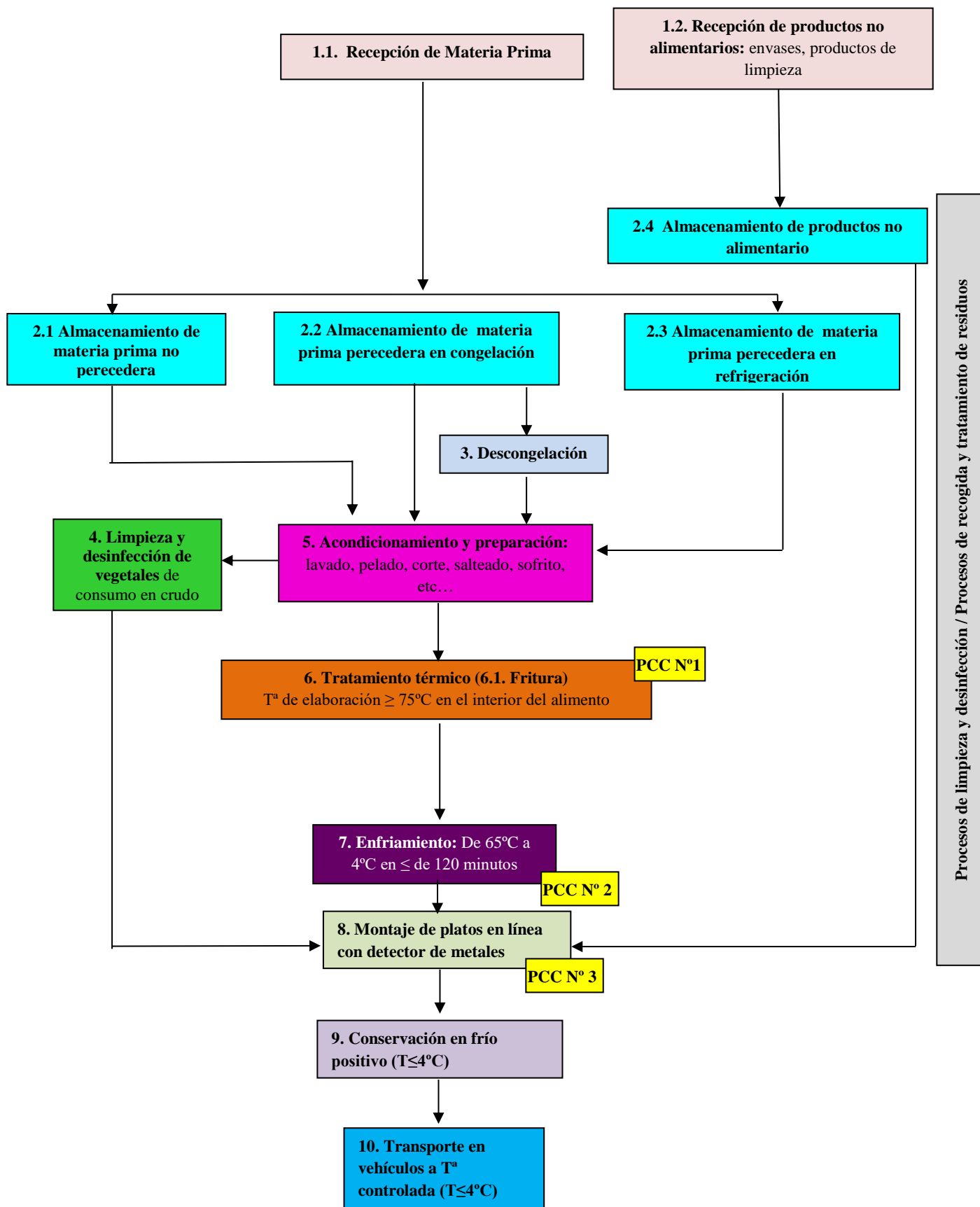
Sobre estos prerequisites sustentaremos la base para la generación del sistema APPCC. Como hemos comentado el APPCC se ha desarrollado una vez estudiadas las instalaciones, analizado el flujo de proceso y determinando cuales son los riesgos posibles que se deben controlar para garantizar la inocuidad de nuestro producto final. Se presenta el plano de la cocina central una vez definidos los flujos de personas y materia prima.

Plano de la cocina con los flujos definidos:



Como podemos ver se ha diseñado el flujo de personas y materia prima evitando los cruces y retrocesos que puedan generar contaminación cruzada.

Por otro lado detallaremos el diagrama de flujo de nuestro proceso productivo. En él también están definidos los PCC, los cuales justificaremos su elección posteriormente.



Nuestro APPCC como hemos dicho se basa en los 7 principios del Códex Alimentarius

1. Análisis de Peligros y Medidas de control.
2. Determinación de los PCC (Puntos de Control Crítico).
3. Establecimiento de los Límites Críticos para cada PCC.
4. Establecimiento del Sistema de Vigilancia para cada PCC.
5. Establecimiento las Medidas Correctoras.
6. Establecimiento de procedimientos de Comprobación del Sistema.
7. Sistema de Documentación y Registro.

Con esta metodología identificaremos los peligros que pueden aparecer en cada fase del proceso, estos peligro pueden ser tipo físico, químico o biológico.

Peligros físicos: generados por la presencia de algún cuerpo extraño (trozo de plástico, cartón, metal, cristal etc...) que ha caído en el alimento de manera accidental durante cualquier etapa del proceso. La posible causa de aparición de estos son roturas por mal mantenimiento de equipos/instalaciones, deterioro de embalajes, objetos caídos de los manipuladores por mal cumplimiento de la política de vestimenta, etc.

Peligros químicos: ocasionados por la presencia de productos químicos tóxicos para el consumidor, procedentes de los propios alimentos o de productos de limpieza y desinfección (L+D) o de los procesos de control de plagas. Como posibles causas está el mal aclarado en los procesos de L+D, contaminación cruzada, degradación de los aceites de fritura, etc.

Peligros biológicos: generados por la presencia de plagas (insectos, roedores o cualquier otro vector) o por la presencia de microorganismos ya sean bacterias, hongos, levaduras, mohos, virus o parásitos (*Anisakis*, *Taenia*, *Trichinella spiralis*, *Toxoplasma*) que puedan originar toxiinfecciones alimentarias (aerobios mesófilos, enterobacterias lactosa positiva, *Escherichia coli*, *Salmonella*, *Shigella*, *Bacillus*, *Staphylococcus aureus* o *Listeria monocytogenes*). Generalmente vienen dadas por el mal desarrollo de los puntos encargados de su reducción/eliminación o control de proliferación como son en nuestro caso la cocción insuficiente, mal abatimiento, rotura de la cadena de frío, falta de higiene de los manipuladores, etc.

Se evalúa para cada fase la probabilidad de aparición y la gravedad para la salud de estos peligros mediante una tabla numérica de Probabilidad x Gravedad y así identificar los peligros significativos.

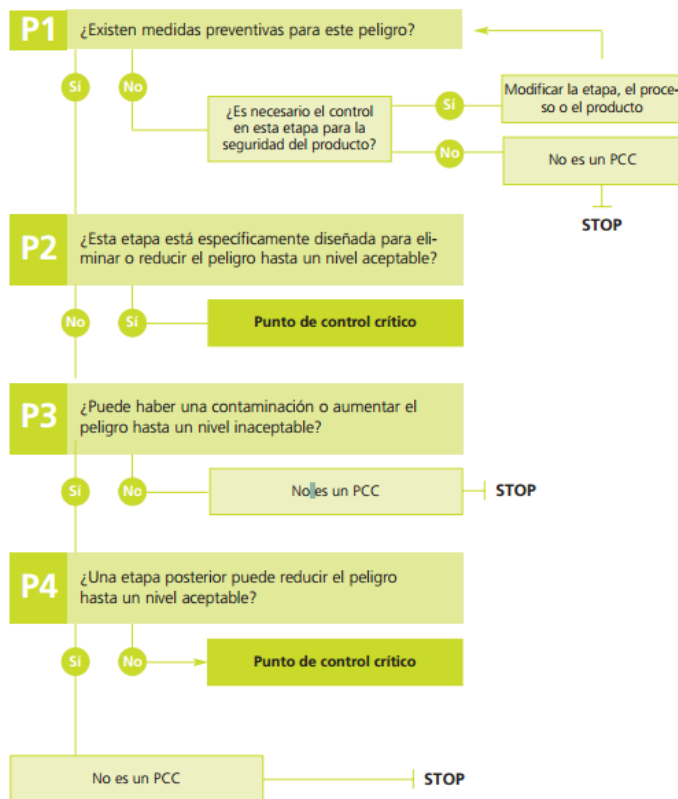
Probabilidad de aparición	Valor numérico
Frecuente: El peligro se manifiesta siempre o casi siempre.	3
Medianamente frecuente: El peligro se manifiesta en algunas ocasiones.	2
Poco frecuente: El peligro se manifiesta nunca y/o en raras ocasiones.	1

Gravedad para la salud	Valor numérico
Alta: Elevada patogenicidad del peligro, aún en pequeñas dosis efectos serios para la salud, incluso la muerte.	3
Media: Moderada patogenicidad del peligro. Los efectos pueden ser revertidos con asistencia médica, pudiendo ser necesaria la hospitalización.	2
Leve: Baja patogenicidad del peligro. Causa enfermedad cuando el alimento ingerido contiene una alta proporción del ente causante del peligro.	1

Identificados una vez los valores numéricos para cada peligro se obtiene el valor final multiplicando los dos valores, de manera que sólo se consideran peligros significativos los que obtienen un valor final superior a 3.

Por tanto, los peligros que estén controlados por planes generales de higiene o protocolos específicos, no serán considerados peligros significativos, ya que existirán procedimientos específicos para su prevenir su aparición. Se implantan medidas preventivas para evitar que estos peligros aparezcan.

Con los peligros significativos identificaremos los Puntos de Control Críticos (PCC) mediante las respuestas sucesivas al árbol de decisión del *Codex Alimentarius*.



Estos PCC han de poder controlarse y registrarse su eficacia, ya que al no poder tenerlos perfectamente controlados no garantizaríamos la total inocuidad de nuestro producto.

Finalmente luego del estudio de todos los peligros y ocurrencia posibles se determinaron 3 PCC que se gestionarán mediante el siguiente cuadro:

Fase 6: Tratamiento térmico. En esta fase se somete a calentamiento los ingredientes que conforman los platos para obtener las propiedades culinarias buscadas en el plato terminado. En esta fase se incluyen los tratamientos térmicos que se realizan en el centro para elaborar la mayoría de platos (fundamentalmente cocción en marmita u olla, fritura en freidora/ sartén y asado en horno o plancha).																	
Peligro	Causa	P	G	¿PS?	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Nº PCC	Límite crítico	Vigilancia			Medidas correctoras	Registros	
												Como	Quien	Frecuencia			
Biológico	Supervivencia de patógenos por tratamiento térmico insuficiente.	2	3	SI	Cumplimiento plan mantenimiento de equipos. Cumplimiento BPM Cumplimiento del plan de formación.	SI	SI	-	-	PCC1	Temperatura a medida en el centro del alimento $\geq 75^{\circ}\text{C}$	Control de la Tª en el centro del producto	Jefe cocina/ Cocinero o persona en quien delegue Ver Apartado A.4	Se tomará la Tª para cada elaboración que se someta a un tto. térmico diferente en el día. En caso de varios turnos, se tomará la Tª en cada turno.	Repetir el tratamiento térmico y/o continuar con él, hasta que la medida de Tª sea satisfactoria. Retirar el producto NO apto.	Registro de elaboración.	
Fase 7: Enfriamiento. En esta fase se procede a enfriar alimentos cocinados que posteriormente van a ser conservados en refrigeración y/o congelación respetando las caducidades secundarias establecidas. Este proceso se realizará según las recomendaciones del Codex Alimentarius, por tanto el alimento deberá pasar de 65° C a 4° C en un tiempo máximo de 120 minutos utilizando abatidores de Tª.																	
Peligro	Causa	P	G	¿PS?	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Nº PCC	Límite crítico	Vigilancia			Medidas correctoras	Registros	
												Como	Quien	Frecuencia			
Biológico	Proliferación microbiológica por temperatura y/o tiempo del enfriamiento incorrecto.	2	2	SI	Cumplimiento plan mantenimiento de equipos. Cumplimiento BPM. Cumplimiento del plan de formación.	SI	NO	SI	NO	PCC2	Tª del producto 65° C a 4°C en menos de 120 minutos	Control de Tª inicio y Tª final y tiempo de enfriamiento	Jefe cocina/ Cocinero o persona en quien delegue Ver Apartado A.4	En cada proceso de abatido.	En los casos en los que tras 120 minutos se alcance una Tª $\leq 10^{\circ}\text{C}$ se alargará el tiempo de abatido hasta alcanzar los 4° C en el alimento En caso de tras 120 minutos se superen los 10°C avisar a departamento de calidad y retirar el producto Revisar el funcionamiento del equipo.	Hoja de producción	
Fase 8: Montaje de platos en línea con detector de metales. Etapa en la que se procede a montar los platos, que pasan por el detector de metales, taparlos y etiquetarlos																	
Peligro	Causa	P	G	¿PS?	Medidas preventivas	P1	P2	P3	P4	Nº PCC	Límite crítico	Vigilancia			Medidas correctoras	Registros	
												Como	Quien	Frecuencia			
Físico	Presencia de cuerpos extraños procedentes del propio manipulador o material.	2	3	SI	Cumplimiento BPM. Cumplimiento plan formación del personal	SI	NO	SI	NO	PCC3	Ausencia de cuerpos extraños	Control del correcto funcionamiento del detector al inicio, mitad y final del proceso	Jefe cocina/ Cocinero o persona en quien delegue Ver Apartado A.4	En casa proceso de montaje	En los casos en los que se detecte presencia, se avisará al departamento de calidad y retirar el producto Revisar el funcionamiento del equipo.	Hoja de producción	

P: Probabilidad; G: Gravedad; PS: Peligro significativo

4.2. Desarrollo e implantación de la norma ISO 22000

4.2.1. Auditoría interna

Ahora hablaremos del caso de estudio, la empresa A, en el que el propio departamento de Calidad que en conjunto con el servicio de consultoría del laboratorio externo encargado de las analíticas microbiológicas realiza un estudio de la documentación y las instalaciones al respecto con la norma ISO 22000 para su implantación futura.

Se detectan las siguientes desviaciones/no conformidades a corregir:

1. El equipo APPCC no está claramente definido ni registrado; no está archivada los CV de éstos.
2. El sistema de monitorización de temperaturas de las cámaras a temperatura controlada está desfasado y los puntos de consigna (set point) están mal definidos y no coinciden con lo descrito en su plan de autocontrol.
3. Las barreras físicas para prevenir el control de plagas tal cómo insectos arrastrantes están desgastadas.
4. Algunas juntas de paredes en mal estado pudiendo ocasionar la acumulación de suciedad.
5. Existe maquinaria que no se encuentra registrada en el inventario, por lo que no está controlada.
6. El análisis de riesgo está basado en el árbol de decisiones del Códex Alimentarius y no contempla la definición de OPRPs
7. Se detecta que las copias informáticas de registros enviadas a producción no están protegidas ante posibles cambios malintencionados.
8. No está definido el uso esperado de 4 productos elaborados en las fichas técnicas
9. Se encuentra que el personal no realiza correctamente el plan de limpieza al no seguir al pie de la letra los tiempos de espera estipulada para la acción correcta del producto limpiador/desinfectante.
10. No existe un procedimiento adecuadamente redactado de homologación de proveedores.
11. Existen materias primas que se están comprando y de las que no se dispone fichas técnicas.
12. Compra de materias primas fuera del sistema de gestión de compras, lo que conlleva a no disponer de los albaranes de éstos.

13. El plan de trazabilidad no se cumple al completo debido a materias primas sin albaranes que indique el lote de éstos.
14. La calibración y verificación de las básculas no se realizó.
15. La calibración del oxímetro fue hace 3 años y está desfasada.
16. Existe personal que no ha recibido la formación presencial en seguridad alimentaria.
17. La verificación de la formación demuestra que hay personal al que se le debería volver a impartir formación en seguridad alimentaria.
18. No existe un procedimiento redactado de gestión de no conformidades y reclamaciones.
19. No se dispone del certificado de seguridad ni ficha técnica del aceite utilizado en la lubricación de la máquina termoselladora.
20. No existe evidencia de la planificación de las auditorías internas.
21. En ciertos momentos de la jornada laboral, los alimentos cocinados tienen que permanecer a temperatura ambiente más tiempo de lo recomendado debido a la poca capacidad del abatidor

Las anteriores desviaciones/no conformidades se subsanan con las siguientes acciones correctoras:

1. Dirección define a los protagonistas necesarios para el equipo APPCC (compras, administración y calidad), siendo el líder el técnico de Calidad ya que posee amplia experiencia en seguridad alimentaria.
2. Se solicita la compra y licencia de un nuevo software inteligente que registra las 24 horas la temperatura de las cámaras, avisando vía SMS o correo electrónico a los responsables designados en el programa.
3. Se compran e instalan mosquiteras y burletes para las zonas necesarias.
4. Se sustituyen todas las juntas de suelo-pared por unas redondeadas cóncavas sólidas que al romperse no generen espacios vacíos en donde se pueda acumular suciedad.
5. Se vuelve a realizar un inventario total de la maquinaria y se actualiza el plan de mantenimiento preventivo.
6. Se utiliza el nuevo árbol de decisiones desarrollado por el departamento de Calidad que si contempla la definición de OPRPs
7. Se recuperan todas las copias informáticas de éstos registros y se reenvían al personal interesado en formato protegido.
8. Se aprovecha para actualizar todas las fichas técnicas de los productos realizados en la cocina.

9. Se realiza una formación de refuerzo in-situ al personal encargado de la limpieza.
10. Se redacta el documento de homologación de proveedores así como una planificación para auditar a los proveedores a los cuales hace mucho no se les auditó o nunca se les auditó.
11. Se coordina con el responsable de compras un proyecto llamado “No especificación – No comprar” en el cual antes de comprar cualquier materia prima para la cocina se ha recibir la ficha técnica de éste.
12. Se recuerda al jefe de cocina que el sistema de compras no permite este tipo de acciones, se coordina una formación de refuerzo.
13. Se recuerda al responsable de recepción de materia prima que no se debe recepcionar ningún producto sin albarán que lo acompañe
14. Se contacta con carácter de urgencia a una empresa encargada de calibración de equipos de medida para realizarla. Además se adquieren pesas calibradas a fin de controlar periódicamente el buen funcionamiento de los equipos de pesaje.
15. Se contacta con carácter de urgencia a una empresa encargada de calibración de equipos de medida para realizarla.
16. Se aprovecha la necesidad de formación de refuerzo al jefe de cocina para coordinar juntamente con las nuevas incorporaciones esta formación que les hace falta.
17. Igual que punto Acción correctora 10.
18. El departamento de Calidad procede a redactar este procedimiento.
19. Se contacta con la empresa fabricante de la máquina que es la misma que proporciona mantenimiento a esta para que nos facilite esta información.
20. Se comienza a planificar la próxima auditoría, definiendo fecha y objetivos.
21. Se valora la compra de un segundo abatidor o de programar mejor la producción para no generar este cuello de botella en el proceso. De manera cautelar se programa mejor la producción para evitar este problema. Se verifica la eficacia de esta medida y es favorable, aunque la compra de un segundo abatidor no se descarta.

Como podemos observar muchas de estas desviaciones no implican un riesgo para la seguridad alimentaria, por lo que muy probablemente en una empresa mediana-pequeña como la del actual caso de estudio no tiene como una prioridad la inversión para subsanarlas. El departamento de Calidad debe ser el encargado de transmitir a Dirección que este coste se verá retornado y con creces con la mejora del sistema de seguridad alimentaria que implicaría tener la certificación ISO 22000.

4.2.2. Auditoría de certificación fase I y Auditoría de certificación fase II

Una vez subsanadas las desviaciones detectadas la empresa A contacta con la certificadora, al cual acepta el proyecto y se definen las fechas y horarios de auditoría I y II. Estas auditorías se basará en evidencias objetivas tales como documentación (o falta de ella), buenas prácticas y operaciones.

Con la auditoría fase I, realizada en las instalaciones de la empresa A, la certificadora comprueba en oficinas los puntos pilares tales como: política de empresa, política de inocuidad, los programas de prerequisites, los programas de prerequisites operativos, la identificación de los riesgos y el plan APPCC y adecuación al respecto con la norma ISO 22000. Se comunica el resultado de esta auditoría, siendo favorables.

La auditoría fase II realizada en las instalaciones de la empresa A, se comprueba in situ todo el sistema documental y de registros así como el proceso productivo en profundidad y que las desviaciones encontradas durante la auditoría fase I han sido resueltas satisfactoriamente. Tiene como hemos dicho el objetivo de evaluar el grado de implementación y eficacia del sistema de gestión de inocuidad de la empresa. Se monitoriza, controla y verifica que los objetivos del autocontrol y las operaciones de la empresa se cumplen.

En estas auditorías se puntúa como conforme, no conformidad menor y no conformidad mayor, siendo esta última relativa a la inocuidad del producto.

Al finalizar la auditoría de fase II se realiza una reunión final de las partes interesadas en la que se exponen todas las NC detectadas y las evidencias de estas, Las NC deben quedar claras para que la empresa A pueda aplicar las medidas correctoras y correctivas necesarias para su solución.

4.2.3. Requisitos necesarios para la certificación (PAC) y evaluación de éstos

La empresa certificadora presenta ante la empresa cliente las desviaciones detectadas sin detectarse No Conformidades Mayores, únicamente las siguientes No Conformidades menores.

Nº	NCm	PAC
1	Se observa personal que no utiliza correctamente la mascarilla para la manipulación de alimentos, allí donde lo requiera	El departamento de calidad realizará una formación presencial de refuerzo para todo el personal, haciendo hincapié en las desviaciones en BPM más usuales.
2	Personal con pelo mal recogido por el gorro.	El departamento de calidad realizará una formación presencial de refuerzo para todo el personal, haciendo hincapié en las desviaciones en BPM más usuales.
3	Algunos cubiertos que salen del túnel de lavado contienen restos de detergente.	Se confirma que el proceso seguido es correcto, se contacta de manera urgente con el servicio técnico de la máquina. El problema se soluciona luego de cambiar las toberas por donde pasa el agua de enjuagada que estaban obstruidas.
5	En algunos registros de L+D no se ha registrado correctamente todas las limpiezas marcadas por el plan.	Se organizará una formación específica para el plan de limpieza que implique 80% de sesión práctica para explicar in situ los procedimientos específicos para cada zona a limpiar y desinfectar.
6	No hay papel seca manos en el lavamanos del lavabo del vestuario de mujeres.	Se organizará una formación específica para el plan de limpieza que implique 80% de sesión práctica para explicar in situ los procedimientos específicos para cada zona a limpiar y desinfectar.
7	No se encuentra la ficha técnica de un producto limpiador	Departamento de compras dentro de su plan “No especificación-No comprar” está recopilando las FT que faltan. Estamos a la espera de la recepción de ésta por parte del fabricante.
8	Existen registros de producción en las que el lote de algunos ingredientes no coinciden con los referenciados en los albaranes, por lo que la trazabilidad no es completa	Se comprueba que hay personal de cocina que realiza mal el anotado de los lotes. Se remarca la necesidad de escribir en letra clara y legible el lote en los registros para no romper la cadena de trazabilidad.

Lo que implica que con una buena redacción del PAC podremos optar a la certificación en ISO 22000.

La empresa A, presenta el Plan de Acciones Correctoras, siendo evaluadas satisfactoriamente por la empresa certificadora, otorgándonos esta la certificación por tres años y marcando las pautas de las auditorías de vigilancia.

5. Conclusiones

Este ha sido pues un caso de éxito para la empresa A, pero se dan casos en que una empresa por más que se esfuerce jamás podrá certificarse generalmente por razones de infraestructura inadecuada para la seguridad alimentaria, a no ser que se traslade o realice reformas necesarias (por lo general costosas) no podrá conseguir la certificación. También se dan casos de empresas que consideran alta la inversión inicial para implantar y mantener correctamente los PPR y OPRP, esto según estudios es una barrera que hizo considerar a empresas de si merecía o no la pena la certificación (Mamalis et al., 2009); pero también hay empresas que confirman que al haber realizado una gran inversión han recibido retornada y con beneficios este desembolso inicial (Escanciano y Santos-Vijande, 2014). Notamos como cada vez más las pequeñas y medianas empresas adoptan sistemas de aseguramiento de la calidad cómo elemento diferenciador y cómo vía eficaz para conseguir los objetivos en materia de calidad (Karipidis et al., 2008).

Las Acciones correctoras han de ser cuidadosamente redactadas para evitar ambigüedades en la acción correctora y dejando evidencia de que se subsanará el problema. El departamento de Calidad puede aprovechar estas No conformidades detectadas como elementos para la mejora continua del sistema, una vez la empresa pase las auditorías internas y de vigilancia debe aprovechar éstas para verificar la eficacia de la implantación pero además debe tomar estas auditorías como oportunidades para detectar posibles mejoras¹⁴. Cómo vemos la implantación de la ISO 22000 no es meramente un papel que nos permita acceder a concursos públicos de restauración colectiva sino una gran herramienta de autocontrol y de mejora continua de nuestro sistema de inocuidad alimentaria. Una herramienta útil serán los indicadores claves de rendimiento o Key Performance Indicator por sus siglas en inglés, con lo que definimos los porcentajes de cumplimiento de los requisitos del sistema, esto se puede realizar mediante revisión de registros, verificaciones visuales, etc.

En el presente estudio hemos detectado como la mayor parte de acciones a tomar para adaptar la cocina a la normativa requería inversión, no todas de gran calibre, pero sumando costes de la asesoría externa y trámites podemos afirmar que la capacidad económica es un factor limitante en muchos casos para las empresas del sector que como hemos comentado en su mayoría son medianas y pequeñas. También está el hecho de que la certificación es voluntaria y no excluyente para poder ejercer la actividad económica, por lo que las empresas de restauración

¹⁴ Ver figura 8.

colectiva que además operan de manera muy local no ven necesario un estándar internacional para su negocio (Escanciano y Santos-Vijande, 2014).

La empresa A, ha requerido el esfuerzo de Dirección y los departamentos implicados para la obtención de esta certificación, esto debe marcar una nueva forma de trabajar en toda la empresa en la que esté muy presente la importancia de las futuras renovaciones.

No podemos negar que la aplicación de la norma ISO 22000 da a la empresa una herramienta eficaz para garantizar la fabricación de productos inocuos así como un sistema potente de gestión. Unifica los prerequisites, el APPCC y el sistema de gestión documental, el hecho de basarse en la norma ISO 9001 ha facilitado a muchas empresas poseedoras de ésta certificación a conseguir la ISO 22000 ya que comparten gran parte de sus apartados.

No debemos olvidar que el proceso requiere de un proyecto que implique a personal clave de la empresa, así como de los operarios ya que estos últimos son los que deben ejecutar el plan de autocontrol para la inocuidad de la empresa.

Actualmente el sector de la restauración colectiva está en auge, se están creando nuevas empresas que buscan satisfacer las demandas de los clientes que buscan las nuevas tendencias en restauración como alimentos de proximidad, catering de autor, productos ecológicos, productos light, etc. La empresa ha de saber adaptarse a los cambios de consumo y poder dar respuesta rápida a las nuevas demandas, pero hay una cosa común y que seguramente no cambiará, es la exigencia de los clientes en recibir alimentos seguros e inocuos para el consumo, es por eso que demostrar nuestra valía y compromiso con la calidad y seguridad alimentaria casi por seguro que tendrá repercusiones positivas en nuestra operativa empresarial.

6. Bibliografía

1. Anónimo, Internacional, N. (2005). ISO 22000:2005
2. Anónimo, International standard Guidance on the application of. (2014). ISO 22004
3. Anónimo, Technical specification (2013). ISO/TS 22002-2
4. EFSA (2014). The Report referred to in Article 9 of Directive 2003 / 99 / EC Trends and sources of zoonoses and zoonotic agents in humans, foodstuffs, animals and in 2013.
5. Escanciano, C., & Santos-vijande, M. L. (2014). Reasons and constraints to implementing an ISO 22000 food safety management system : Evidence from Spain. *Food Control*, 40, 50–57.
6. Espinosa, L., Varela, C., Martínez, E., & Cano, R. (2014). Boletín epidemiológico semanal, 22, 130–136.
7. Eurosurveillance editorial team. (2015). The European Union summary report on trends and sources of zoonoses, zoonotic agents and food-borne outbreaks in 2014 has been published. *Euro Surveillance : Bulletin Europeen Sur Les Maladies Transmissibles = European Communicable Disease Bulletin*, 18(15), 20449.
8. Fernández-segovia, I., Pérez-llácer, A., Peidro, B., & Fuentes, A. (2014). Implementation of a food safety management system according to ISO 22000 in the food supplement industry : A case study. *Food Control*, 43, 28–34.
9. Kafetzopoulos, D., Gotzamani, K., & Psomas, E. (2013). Quality systems and competitive performance of food companies. *Benchmarking: An International Journal*, 20(4), 463–483.
10. Karipidis, P., Athanassiadis, K., Aggelopoulos, S., & Giompliakis, E. (2009). Factors affecting the adoption of quality assurance systems in small food enterprises. *Food Control*, 20(2), 93–98.
11. Mamalis, S., Kafetzopoulos, D. P., & Aggelopoulos, S. (2009). The New Food Safety Standard ISO 22000. Assessment, Comparison and Correlation with HACCP and ISO

9000 : 2000. The Practical Implementation in Virtual Business Paper prepared for presentation at the 113 th EAAE Seminar “A resilient European food industry, (1), 1–16.

12. Mohamady, M., Essam, M., & Kashlan, A. E. L. (n.d.). A proposed Food Safety Management Framework for Catering Services the international organization for standardization, 140–144.
13. Restauracioncolectiva.com. (2016). Restauración Colectiva. Disponible en: <http://www.restauracioncolectiva.com> Acceso a 24 de Junio de 2016.
14. Trienekens, J., & Zuurbier, P. (2008). Quality and safety standards in the food industry, developments and challenges. *International Journal of Production Economics*, 113(1), 107–122.

7. Anexos

7.1. Tablas

Tabla 1: Reporte de casos de hospitalización por zoonosis en humanos en Europa en 2014.

Reported hospitalisation and case-fatality rates due to zoonoses in confirmed human cases in the EU, 2014

Disease	Number of confirmed ^(a) human cases	Hospitalisation				Deaths			
		Status available (%)	Number of reporting MS ^(b)	Reported hospitalised cases	Proportion hospitalised (%)	Outcome available (%)	Number of reporting MS ^(b)	Reported deaths	Case-fatality (%)
Campylobacteriosis	236,851	25.4	16	18,303	30.4	73.6	15	25	0.01
Salmonellosis	88,715	32.2	14	9,830	34.4	49.6	15	65	0.15
Yersiniosis	6,625	15.2	12	442	44.0	58.3	14	5	0.13
VTEC infections	5,955	39.9	15	930	39.2	58.6	18	7	0.20
Listeriosis	2,161	38.0	16	812	98.9	64.8	20	210	15.0
Echinococcosis	801	24.0	14	122	63.5	24.6	12	1	0.51
Q- fever	777	NA ^(c)	NA	NA	NA	51.2	11	1	0.26
Brucellosis	347	62.0	9	142	66.1	41.5	10	0	0.00
Tularaemia	480	47.1	8	92	40.7	49.0	9	0	0.00
Trichinellosis	319	74.6	5	150	63.0	74.9	6	2	0.84
West Nile fever ^(a)	77	66.2	6	48	94.1	66.2	6	7	13.7
Rabies	3	NA	NA	NA	NA	66.6	3	2	100.0

(a): Exception made for West Nile fever where the total number of cases was included.

(b): Not all countries observed cases for all diseases

(c): NA-not applicable as the information is not collected for this disease.

2/200

Tabla 2: Resumen económico del sector de la restauración colectiva en el año 2015.

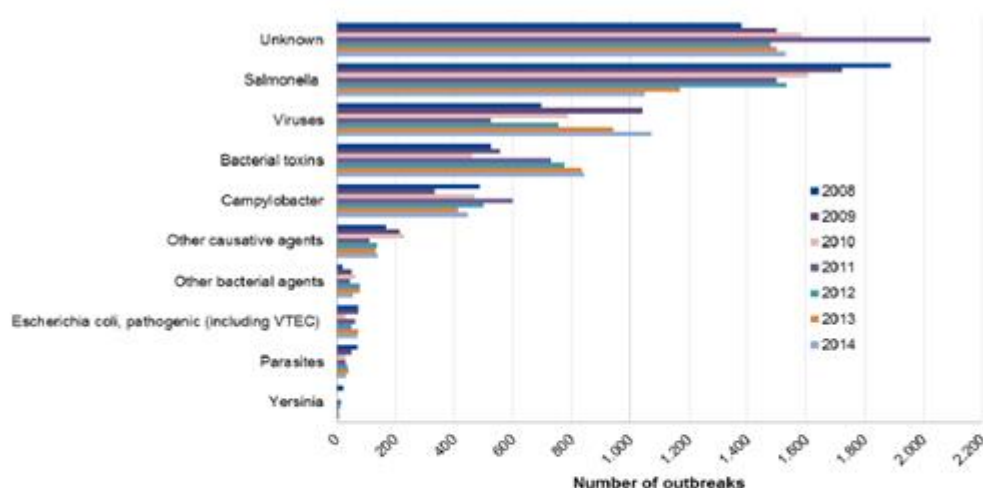
Número de empresas	960
Número de empleados	56.000
Número medio de empleados por empresa	58
Mercado (mill. euros)	3.255
· Colectividades	2.750
· Gama alta	248
· Transporte	257
Crecimiento del mercado	
· % var. 2015/2014	+3,0
· % var. 2016/2015 (p)	+3,7
Concentración (cuota de mercado conjunta en valor)	
· Cinco primeras empresas (%)	39,7
· Diez primeras empresas (%)	52,7

Tabla 3: Comparativa entre la norma ISO 22000 y la norma ISO 9001.

Requisito	Norma ISO 22000	Norma ISO 9001
0	Introducción	Introducción
1	Objeto y Campo de Aplicación	Objeto y Campo de Aplicación
2	Referencias Normativas	Referencias Normativas
3	Términos y Definiciones	Términos y Definiciones
4	Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos	Sistema de Gestión de la Calidad
5	Responsabilidad de la Dirección	Responsabilidad de la Dirección
6	Gestión de los Recursos	Gestión de los Recursos
7	Planificación y Realización de Productos Inocuos	Realización del Producto
8	Validación, Verificación y Mejora del Sistema de Gestión de la Inocuidad de los Alimentos	Medición, Análisis y Mejora

7.2. Figuras

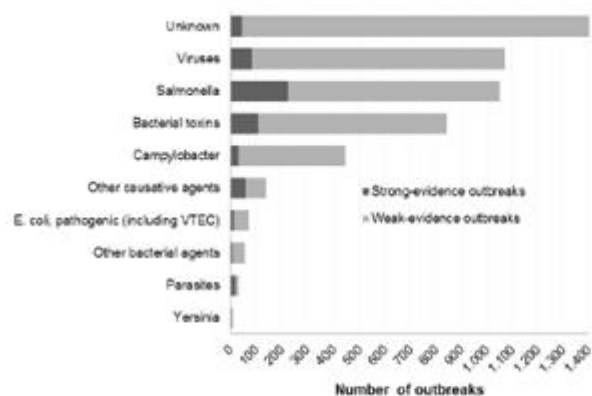
Figura 1: Tendencia 2008-2014 de brotes de enfermedades causadas por alimentos detallado por microorganismo causante.



Food-borne viruses include adenovirus, calicivirus, hepatitis A virus, flavivirus, rotavirus and other unspecified viruses. Bacterial toxins include toxins produced by *Bacillus*, *Clostridium* and *Staphylococcus*. Other causative agents include chemical agents, histamine, lectin, marine biotoxins, mushroom toxins and wax esters (from fish). Parasites include primarily *Trichinella*, but also *Cryptosporidium*, *Giardia* and *Anisakis*. Other bacterial agents include *Brucella*, *Listeria*, *Shigella*, *Vibrio parahaemolyticus* and other unspecified bacteria agents. In this figure, outbreaks due to pathogenic *Escherichia coli* other than VTEC and VTEC outbreaks have been aggregated into the category '*E. coli* (including VTEC)'.

Total number of food-borne outbreaks in the EU, 2008–2014

Figura 2: Principales microorganismos que causaron brotes de origen alimentario en 2014



Food-borne viruses include adenovirus, calicivirus, hepatitis A virus (HAV), flavivirus, rotavirus and other unspecified viruses. Bacterial toxins include toxins produced by *Bacillus*, *Clostridium* and *Staphylococcus*. Other causative agents include chemical agents, histamine, lectin, marine biotoxins, mushroom toxins, and wax esters (from fish). Parasites include primarily *Trichinella*, but also *Cryptosporidium*, *Giardia* and *Anisakis*. Other bacterial agents include *Brucella*, *Listeria*, *Shigella*, *Vibrio parahaemolyticus* and other unspecified bacteria agents. In this figure, outbreaks due to pathogenic *E. coli* other than VTEC and VTEC outbreaks have been aggregated into the category '*E. coli* (including VTEC)'.

Distribution of all food-borne outbreaks per causative agent in the EU, 2014

Figura 3: Principales vías de origen de los brotes alimentarios en España en 2014

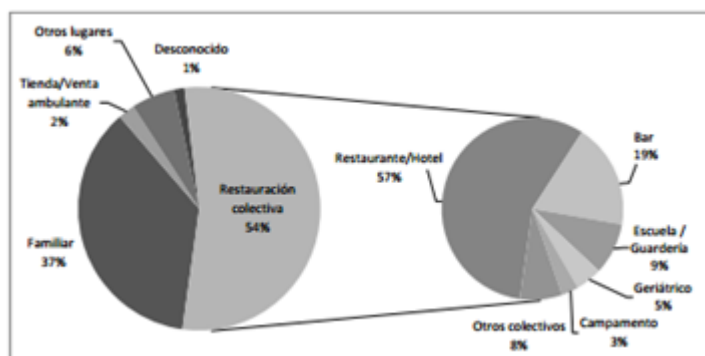


Figura 4: Situación de la restauración colectiva dentro de la cadena alimentaria

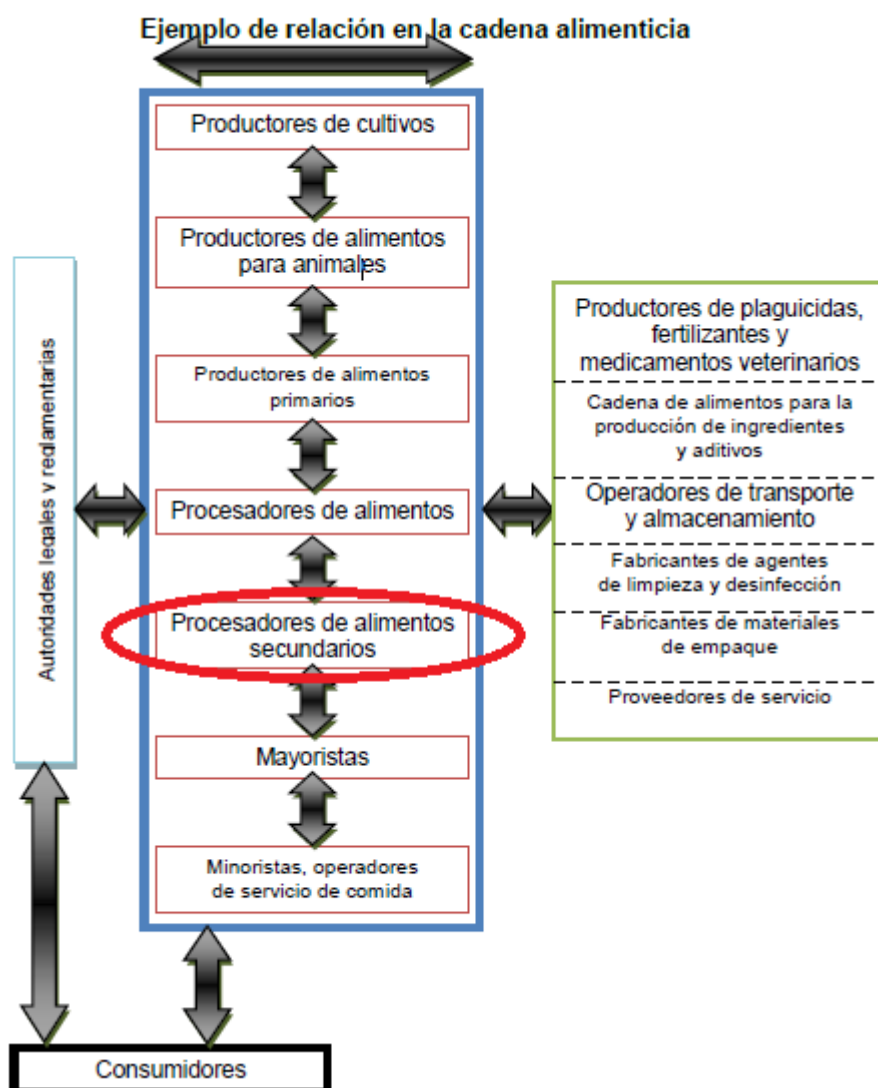


Figura 5: Ciclo de vida de los documentos según ISO 9001/ISO 22000

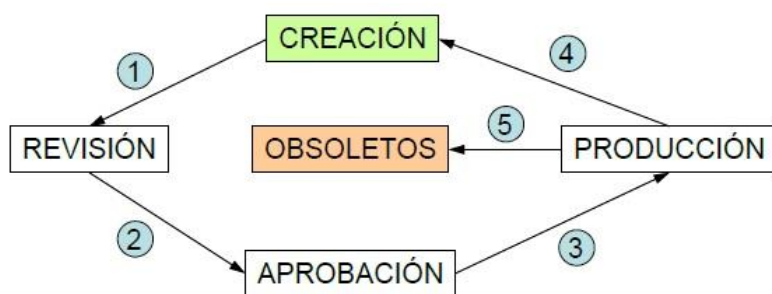


Figura 6: Esquema de la norma ISO 22000 en relación a la metodología PDCA

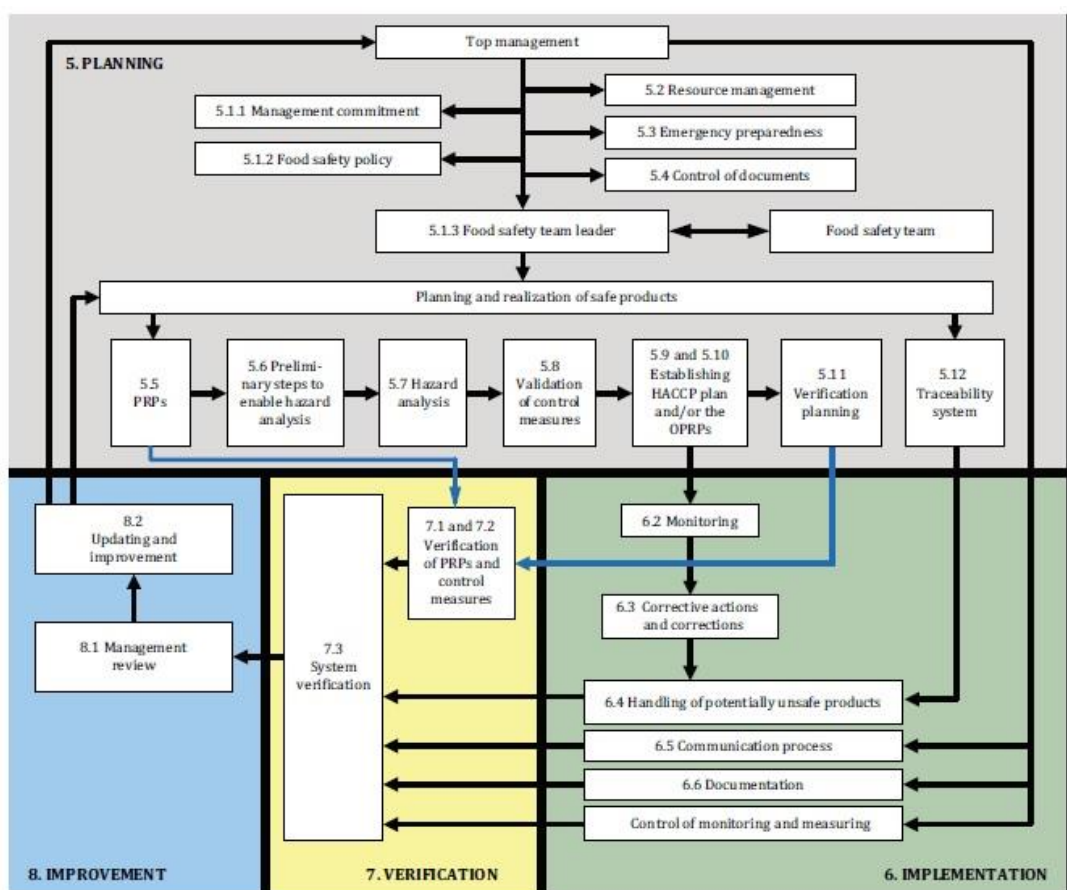


Figura 7: Árbol de decisiones apto para ISO 22000

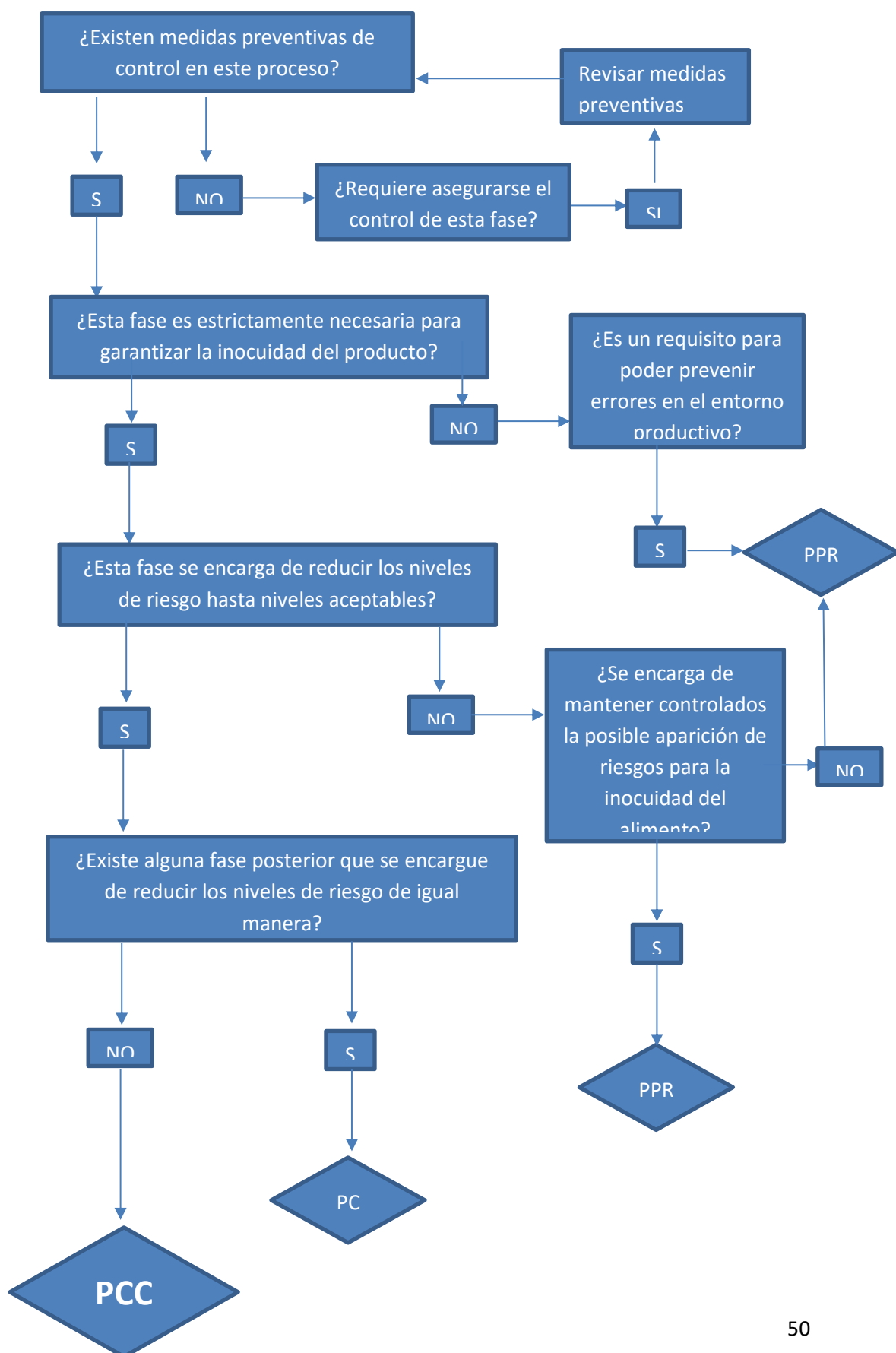


Figura 8: Ciclo de la mejora continua en relación a la norma ISO 22000

